

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP406016099A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06016099 A

TITLE: AIR BAG

PUBN-DATE: January 25, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAHASHI, TOSHIHIRO

MIKAMI, HIROMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA SILICONE CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04172313

APPL-DATE: June 30, 1992

INT-CL (IPC): B60R021/16

US-CL-CURRENT: 280/743.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To eliminate a sewing process in producing an air bag and simplify an air bag manufacturing process, and automatize a joint process by sticking part or the whole of the jointed section of a plurality of foundation cloth one another, using an adhesive.

CONSTITUTION: In an air bag used by inflating and developing a bag formed by jointing a plurality of foundation cloth 3, 4 cut to a predetermined shape by pressure gas from an inflator, part or the whole of the jointed par of the foundation cloth 3, 4 is stuck to one another, using an adhesive. The result eliminates a sewing process in producing the air bag. Therefore, the simplification of an air bag manufacturing process, and the automatization of a jointing process (e.g. application of an adhesive from an automatic discharging machine and hardening the adhesive) are possible. This materializes the dramatically rationalized manufacturing process.

*Tethers 7
also bonded*

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-16099

(43)公開日 平成6年(1994)1月25日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 0 R 21/16

識別記号

庁内整理番号

8920-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-172313

(22)出願日 平成4年(1992)6月30日

(71)出願人 000221111

東芝シリコン株式会社

東京都港区六本木6丁目2番31号

(72)発明者 高橋 敏廣

東京都港区六本木6丁目2番31号 東芝シリコン株式会社内

(72)発明者 三上 ひろみ

東京都港区六本木6丁目2番31号 東芝シリコン株式会社内

(74)代理人 弁理士 古谷 馨 (外3名)

(54)【発明の名称】 エアバッグ

(57)【要約】

【目的】 エアバッグを製造する際の基布の接合工程の自動化を図ると共に耐圧性の優れたエアバッグの提供する。

【構成】 所定の形状に裁断された複数枚の基布を接合してなる袋体をインフレーターからの圧力気体により膨張展開せしめて用いるエアバッグにおいて、上記基布の接合部分の一部又は全部が接着剤により接着されていることを特徴とするエアバッグ。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の形状に裁断された複数枚の基布を接合してなる袋体をインフレーターからの圧力気体により膨張展開せしめて用いるエアバッグにおいて、上記基布の接合部分の一部又は全部が接着剤により接着されていることを特徴とするエアバッグ。

【請求項2】 接着剤がシリコン系接着剤である請求項1記載のエアバッグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】本発明は、通常時はハンドル等の内部に折り畳まれて収納されており、車両が強い衝撃を受けると、センサがこれを感じて瞬時に膨張し、乗員を保護するエアバッグに関するものである。

【0002】

【発明の技術的背景とその問題点】近年、自動車の座席前方に備えられる安全装置として、いわゆるエアバッグ装置が広く用いられるようになった。このエアバッグ装置は、袋状のエアバッグと、自動車に与えられた衝撃を感知するセンサと、このセンサによってエアバッグ内に瞬時にガスを送り込んでエアバッグを膨張させるインフレーターとを備えて構成されている。上記エアバッグは、通常時はハンドル等の内部に折り畳まれて収納されているが、自動車が衝突事故等によって強い衝撃を受けると、ダッシュボードフロアやフロントフロアのセンターに配置されているセンサがその衝撃を感知し、上記インフレーターにおいてアジ化ナトリウムなどを主成分とするガス発生剤を反応させて窒素ガスを発生させるとともに、この窒素ガスを上記エアバッグ内に送り込んでエアバッグを瞬時に膨張させるようになっている。すなわち、エアバッグ装置は、自動車事故発生の際の衝撃を感知してエアバッグを瞬時に膨張させ、この膨張させたエアバッグにより、自動車事故発生時における乗員への衝撃を効果的に緩和して乗員の身体を保護するという重大な役割を有しているものである。一般に、このようなエアバッグ装置のエアバッグは、ナイロン樹脂等の合成樹脂からなる織布の一方の面側（エアバッグの内面側となる方）にクロロプレンゴム（特開昭49-55028号公報）やシリコンゴム被膜（特開平2-270654号公報）が形成された布材を所定の形状に裁断し、得られた複数枚の基布を袋状に縫製したものである。また、上記袋体の内面に形成されている被膜は、織布に気密性を付与するとともに、エアバッグが展開する瞬間、エアバッグ内に一気に圧入される高温のガスにナイロン織布が直接曝露されるのを防いでナイロン樹脂が熔融劣化するのを防止し、延いては高温ガスから乗員を保護する機能を有するものである。従って、この被膜には、ある程度の耐熱性が要求される。一方、エアバッグは、通常時は、折り畳まれてハンドル内等に収納しておく必要があり、またその収納部分の省スペース化が望まれていることから、なるべ

くコンパクトに折り畳むことが可能なものであることが望ましい。従って、上記被膜としては、当初はクロロプレンゴムが主体に用いられていたが、近年は、膜厚が薄くても上述した機能を十分発揮しうるシリコンを主体とするものに移行してきているが、縫製で組み立てられていることに変わりはない。しかしながら、上記従来のエアバッグは、上述した通り縫製品であるために、その製造工程には縫製作業が必須であり、しかもこの縫製作業は、数種の異なる糸を用いることや、ボビンの交換を人手に頼っていることなどの問題があった。また、縫製作業は、上述したように煩雑な作業であるため、その自動化が困難であった。従って、上記従来のエアバッグは、縫製品であるゆえ極めて生産効率が悪く、結果的にエアバッグの製造コストを押し上げることとなっている。また、縫製のみによる接合では、エアバッグの耐圧性が必ずしも十分であるとは言えないため、この縫製部分からのエア漏れを防ぐために目止めテープやシール材などを用いた2次的な処理が成されており、製造上の煩雑さがあった。この他に、フロスの生地を超音波や熱で融着する方法も提案されているが、接合部でフロスの強度を低下させたり、融着した樹脂が厚く固まって柔軟性が損なわれ、折り畳んでの収納に支障が生じるなどの問題がある。又、クロロプレンやシリコンによりコーティングされたフロスは、被膜が熱で容易には熔融しないので、この様な方法をとることも製造上の煩雑さがあるのみならず、エアバッグの機能低下の問題もある。

【0003】

【発明の目的】本発明は上記事情に鑑みなされたもので、エアバッグを製造する際の基布の接合工程を、縫製に代えて接着剤によるものとして製造工程の簡略化を図るとともに、接合工程の自動化（例えば、接着剤を自動吐出機等で塗布した後に硬化させる）を可能せしめ、これにより製造工程の大幅な合理化を実現してエアバッグの製造コストを抑えること、および接合手段である接着剤として、耐熱性、耐侯性の優れたものを選択することにより、耐圧性の優れたエアバッグの提供を目的とする。

【0004】

【発明の構成】即ち本発明は、所定の形状に裁断された複数枚の基布を接合してなる袋体をインフレーターからの圧力気体により膨張展開せしめて用いるエアバッグにおいて、上記基布の接合部分の一部又は全部が接着剤により接着されていることを特徴とするエアバッグである。本発明のエアバッグにあつては、基布の接合部分の一部又は全部の接合手段を、接着剤による接着としたので、エアバッグ作製の際に縫製の工程を省略できる。従って、エアバッグ製造工程の簡略化および接合工程の自動化（例えば、接着剤を自動吐出機等で塗布した後に硬化させる）が可能となり、これにより製造工程の大幅な合理化が実現される。また、基布の接合部分の一部又は全

部の接合手段を接着剤による接着としたので、接合部分における縫穴の一部又は全てが無くなり、この縫穴に起因するエア漏れ等の不都合が減少又は解消されることとなり、エアバッグの気密性が向上する。本発明は、エアバッグにおける基布の接合部分の一部又は全部の接合手段に特徴を有し、その他の構成は従来のものがそのまま適用でき、例えば基布としては、前記ナイロン樹脂等の合成樹脂からなる織布の一方の内面側にクロロプレナムやシリコーンゴム被膜が形成されたものを用いることができる。

【0005】本発明で用いる接着剤は、短時間で十分な接着性を発揮し、且つ通常の自動車の使用期間中ににおいて十分な接着性を維持し、更に展開時の高温にも耐えることが要求され、このような接着剤としては、例えばシリコーン系、ウレタン系、エポキシ系、アクリル系、クロロプレナム系などが挙げられるが、特にナイロン基布やシリコーンゴムなどに対する接着性が極めて優れ、しかも耐熱性や耐候性にも優れていることから、シリコーン系接着剤が好ましい。シリコーン系接着剤としては、短時間で充分な接着性を発揮し、作業効率も良いことから、加熱硬化型の液状シリコーンゴムが特に好ましく、一般にはメチルビニルシロキサンとメチルヒドロジェンシロキサンを白金触媒の存在下に付加重合させる付加型液状シリコーンに、基布への接着付与剤としてアミノ基、ビニル基、(メタ)アクリロキシ基等のケイ素原子に結合する官能基を有するアルコキシシランなどの周知のシランカップリング剤を添加したものが良いが、室温硬化型のシラノール基を有するポリオルガノシロキサンと架橋剤を有機スズ触媒などで縮合反応させる縮合型液状シリコーンゴムを用いることもできる。

【0006】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。図1～図5は、本発明にかかるエアバッグの一実施例を示すもので、図中符号1は袋状のエアバッグ、2はインフレーター、3、4は一对の円形基布である。但し、本発明の適用できるエアバッグの構造は図1～図5に示されるものに限定されるものではない。上記エアバッグ1は、2枚の円形基布3、4それぞれの周縁部同士を接着剤によって接着して形成され、円形基布4の中央部には、インフレーター2取り付け用の孔部Hが形成されている。また、この円形基布3、4は、エアバッグの内側となる方の面にシリコーンゴム被膜が形成された合成樹脂製の織布からなり、この合成樹脂としては、ナイロンなどのポリアミド樹脂が好適である。また、図3に示すように、エアバッグ内部の円形基布3と円形基布4との間

には、十字型の補強基布7が架設されている。この補強基布7は、上述した円形基布3、4と同一材料からなる織布で、同一の十字型基布2枚を掌合させて重ね、各基布の交差部同士及び、この交差部近傍の対応する部位同士を接着して一体化したもので、その一方の面の全面が円形基布3の内面側中心部に接着剤で貼着され、他方面側の4つの補強帯a～dの端部が円形基布4内面側の孔部Hの周縁部近傍に接着剤で固着されている。さらに、上記十字型の補強基布7の一方の面と、円形基布3の内面側中心部との接着部分は、図1に示すように、一方の面側に上述した接着剤が塗布された長方形の補強基布10により、補強されている。

【0007】本実施例のエアバッグ1は、上記構成としたので、エアバッグ膨張時、円形基布3に瞬間的に加圧されるであろう数十kg/cm²もの高圧にも十分余裕をもって耐えることができる。また、円形基布4の孔部Hの周縁には、インフレーター2が接合され、この接合部分は補強基布5、6、8、9により補強されている。この円形基布4と、インフレーターとの接合部の補強構成は、図4に示すようになり、図4の斜線部が接着部位である。

【0008】次に、上記液状シリコーン接着剤を織布の接合手段として用いた場合の、本実施例のエアバッグ製造における基布の接合操作について説明する。まず、接合しようとする2枚の基布の一方又は双方の接合面に液状シリコーン接着剤を吐出する(塗布する)。次に、接着剤を塗布した2枚の基布の各接合面(接着剤の塗布面)を突き合わせ、これを加熱圧着する。この極めて簡易な操作により、2枚の基布は強固かつ気密に接合されることとなる。また、このような液状のシリコーン接着剤を用いる場合、市販のミキシングマシンを用いて混合吐出させることが可能なので、この接着剤の塗布工程を自動化させることができる。

【0009】実施例1～6、比較例1～2

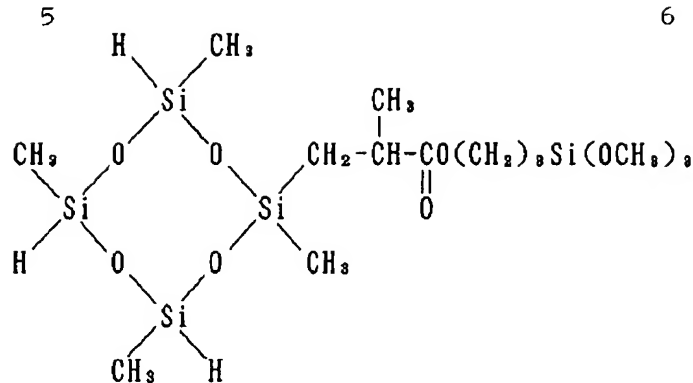
上述した実施例のエアバッグ1を以下の条件で実際に作製した。円形基布3、4及び補強基布5、6、7、8、9、10に以下の接着剤を塗布し、所定の硬化条件で硬化させてエアバッグ1を作製した。

〔接着剤〕

A1：付加反応型液状シリコーンゴムTSE3453（東芝シリコーン（株）製；硬化したゴムの機械的特性は、硬さ40、引張強さ65kgf/cm²、伸び400％）100重量部に接着助剤として下記式で示される化合物を1重量部配合した付加型シリコーン接着剤

【0010】

〔化1〕



【0011】A2：縮合反応型液状シリコーンゴムTSE 392（東芝シリコーン（株）製；硬化したゴムの機械的特性は、硬さ30、引張強さ16kgf/cm²、伸び390%）；縮合型シリコーン接着剤

A3：エポキシ系接着剤MOS7（コニシ（株）製）

A4：クロロプレン系接着剤1521C（コニシ（株）製）

〔基布の状態〕

B1：40g/m²のシリコーンゴムでコーティング

B2：100g/m²のクロロプレンゴムでコーティング

B3：コーティングなし

〔硬化条件〕各接着剤の機能が一般の基材で発揮されるようにした。

A1：150℃、10分

A2：25℃、3日

A3：25℃、3日

A4：25℃、3日

〔接着機能〕このエアバッグ内に、85℃雰囲気の高湿ガ*

*スを導入して、エアバッグ内の圧力が膨張開始から、2msec(0.02sec)で最高3.6kgf/cm²となるように膨張させた後、接合部の破壊、剥離の有無、エア漏れを調査した。また、円形基布3、4の接合部分についてJISK6301に準じた剥離強さの測定を行った。

〔耐久性〕エアバッグを110℃下で1000時間放置後、再度膨張させ、接合部の破壊、剥離の有無、エア漏れを調査した。これらの結果を表1に示す。尚、エアバッグの爆発時（膨張時）には2msecで500kgf以上の荷重がかかると言われ、エアバッグの全ての接着面積で、この条件に耐えうる強度を持つ接着剤が必要であるが、実施例は十分にこの条件を満たすものであった。特に実施例1、2に用いた付加型液状シリコーンゴムは短時間に硬化し、接着層が0.5mmという薄さで十分な接着力が得られるため、エアバッグの接着剤として極めて優れているものである。

【0012】

【表1】

7		8	
	実施例 1	実施例 2	比較例 1
接着剤	A1	A1	縫製
厚さ mm	0.5	0.5	—
基布の状態	B1	B3	B3
接合部の状態	良好	良好	目ズレで 僅かモレ
剝離接着強さ kgf/cm	2.8	3.0	測定せず
耐久性	良好	良好	測定せず
	実施例 3	実施例 4	実施例 5
接着剤	A2	A3	A4
厚さ mm	1.5	1.0	1.5
基布の状態	B1	B3	B2
接合部の状態	良好	良好	良好
剝離接着強さ kgf/cm	2.2	3.2	1.7
耐久性	良好	接着層が 破壊	ハガレ
	実施例 6	比較例 2	比較例 3
接着剤	A4	縫製	縫製
厚さ mm	1.5	—	—
基布の状態	B3	B1	B3
接合部の状態	良好	良好	モレ
剝離接着強さ kgf/cm	1.0	測定せず	測定せず
耐久性	ハガレ	測定せず	測定せず

【0013】

【発明の効果】以上述べたように、本発明のエアバッグにあっては、基布の接合部分の一部又は全部の接合手段を、接着剤による接着としたので、エアバッグ作製の際に縫製の工程を省略できる。従って、エアバッグ製造工程の簡略化および接合工程の自動化（例えば、接着剤を自動吐出機等で塗布した後に硬化させる）が可能となり、これにより製造工程の大幅な合理化が実現され、製造コストの低減化を図ることができる。又、接合部分における縫穴の一部又は全てが無くなり、この縫穴に起因*

*するエア漏れ等の不都合が減少又は解消されることとなり、エアバッグの気密性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るエアバッグの一実施例を示す図で、エアバッグ膨張時における断面図である。

【図2】 図1中符号3で示される円形基布の内面側を表す図であって、エアバッグ1のA-A線断面図である。

【図3】 図1中符号4で示される円形基布の内面側を表す図であって、エアバッグ1のA-A線断面図であ

る。

【図4】 図1中符号Bで示される部分の拡大図である。

【図5】 図1中符号Cで示される部分の拡大図である。

【符号の説明】

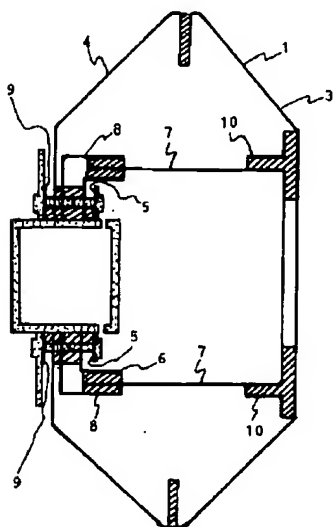
1…エアバッグ

2…インフレーター

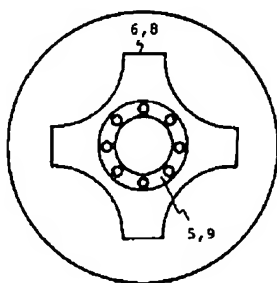
3, 4…円形基布

5, 6, 7, 8, 9, 10…補強基布

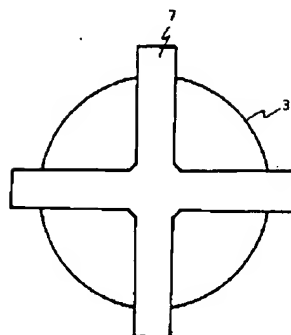
【図1】



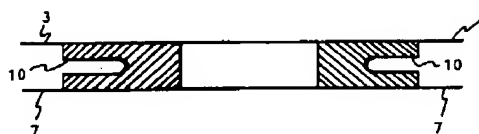
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

